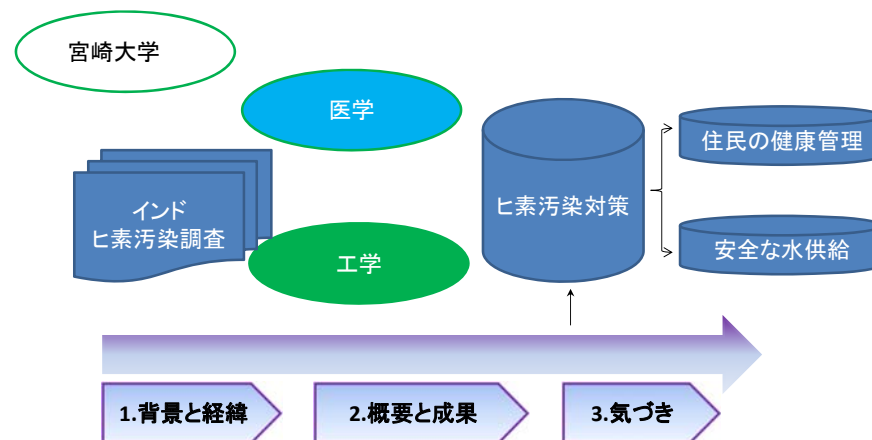


インド国ヒ素汚染のフィールド研究 から対策事業への展開

宮崎大学国際連携センター
吉成 安恵

2014年6月28日
平成26年度 海外学術調査フォーラム

フィールド調査から対策へ



インドの調査に至った経緯



「土呂久砒素のミュージアム」HPより

宮崎県土呂久(とろく)

ヒ素汚染の歴史
「第4の公害病」



インドの調査に至った経緯



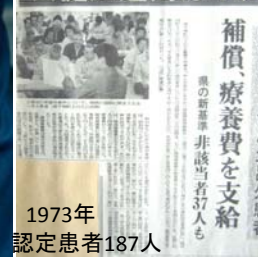
1955年
(S30)



公健法適用は7人



「土呂久砒素のミュージアム」HPより



1973年
認定患者187人

インドの調査に至った経緯



宮崎県土呂久

1972-住民健康観察検診
(宮崎医科大学)

2003-宮崎大学と医科大学統合

1974-土呂久患者の支援
運動(NGO)

1994-NPOアジアヒ素ネットワーク(AAN)



インド砒素調査
(2006-2008)

ネパール砒素調査
(2002-2004)

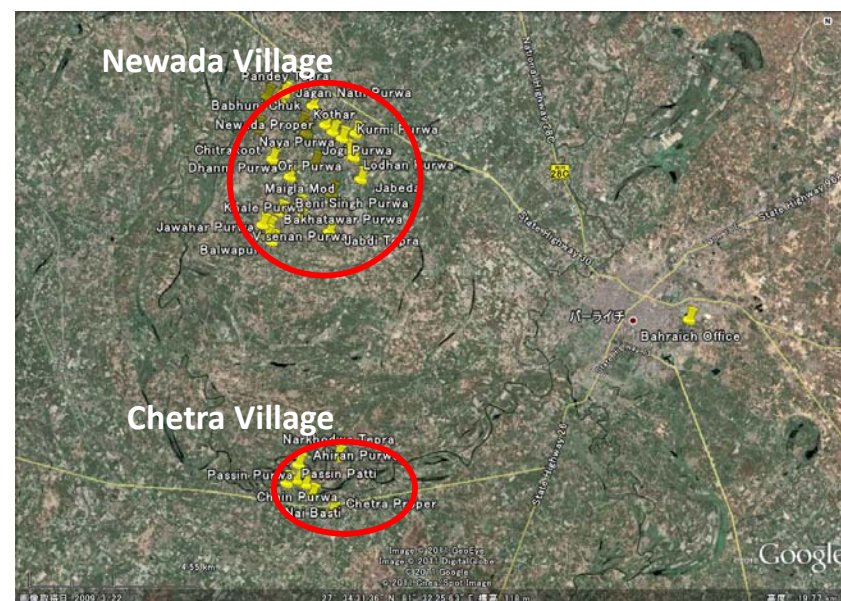
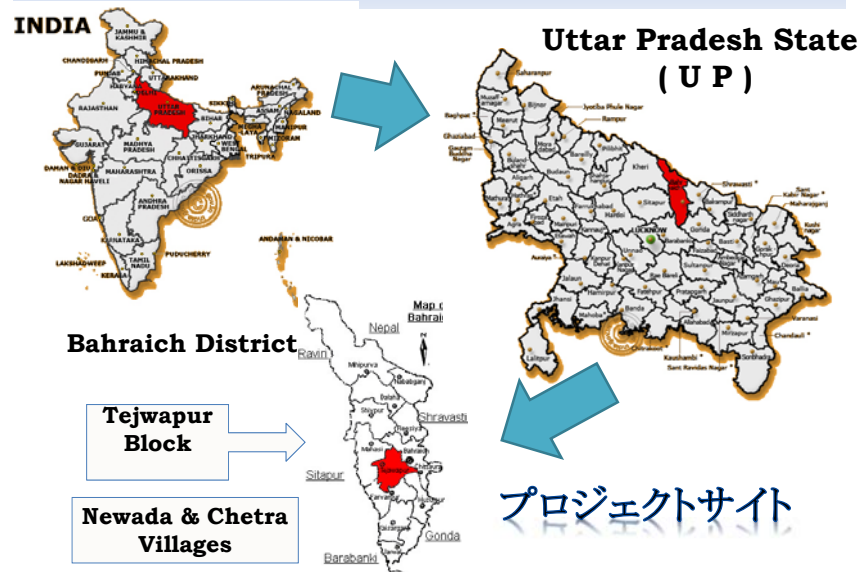
バングラデシュ砒素調査
(1997-)

内モンゴル砒素調査
(1996-2004)

インドの調査に至った経緯 ~アジア地域の砒素汚染~



インドの調査に至った経緯 ~フィールド調査~



インドの調査に至った経緯 ～フィールド調査～

	DW: Dug well	PTW: Private Tube well	GTW: Government Tube well
			
Depth of water intake	Water plane	about 10 m	20 ~ 30m
Intake method	Drawing	Hand pump	
Comment, Installation	Old, open top	By villager	By government

インドの調査に至った経緯 ～フィールド調査～

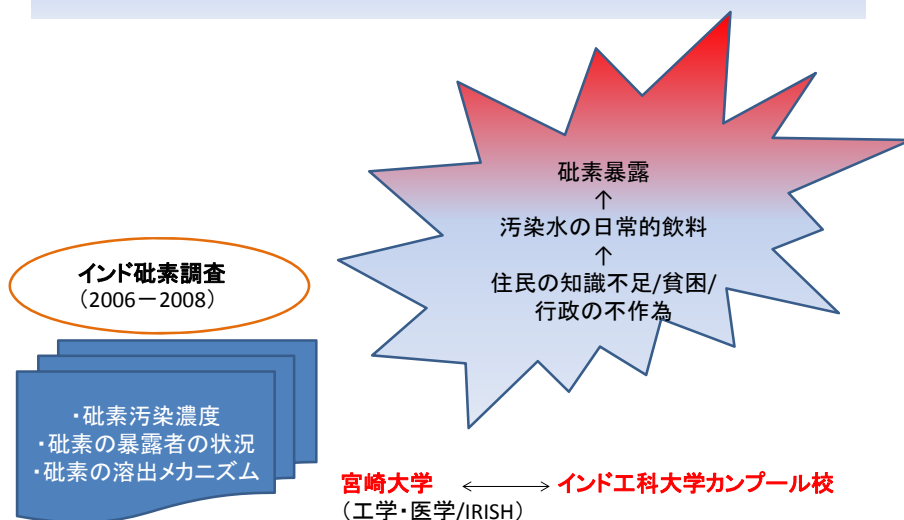
Village Name	Govt. TWs			Pvt. TWs			D.W.s		
	No. of Tested TWs	No. of Cont. TWs	% of Cont.	No. of Tested TWs	No. of Cont. TWs	% of Cont.	No. of Tested TWs	No. of Cont. TWs	% of Cont.
Newada Village	95	62	65%	584	60	10%	34	1	3%
Chetra Village	29	12	41%	166	6	4%	2	0	0%
Total	124	74	60%	750	66	9%	36	1	3%

Village Name	No. of Habitation	No. of Household	Population
Newada Village	27	921	4824
Chetra Village	7	398	2162
Total	34	1319	6986

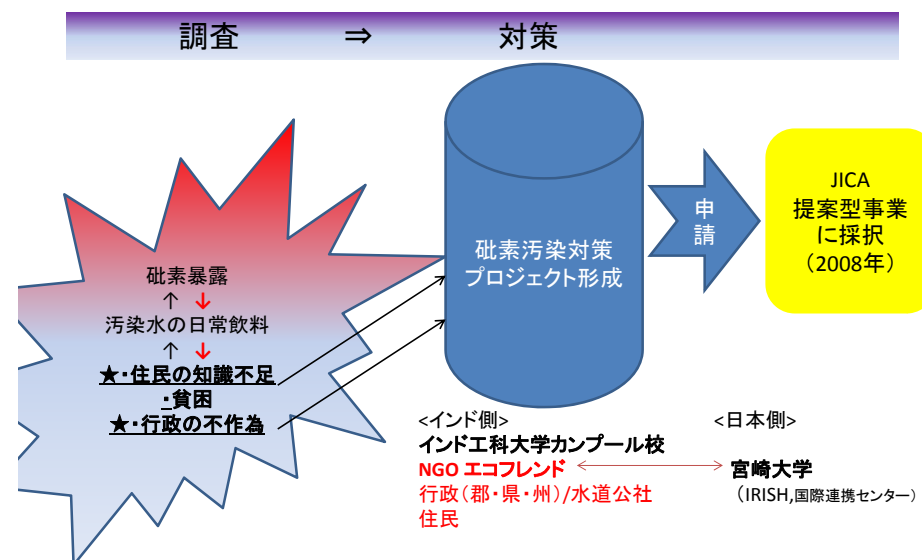
●ヒ素の飲料水基準●
WHO: 10 ppb 以下
 日本: 10 ppb 以下
 インド: 50 ppb 以下 (～2000)
 10 ppb 以下 (2000～)

Over 50 ppb Drinking
Newada Village 1225 persons
Chetra Village 498 persons
Total 1723 persons/6986 (24%) 4人に一人!

インドの調査に至った経緯 ～調査から対策へ～



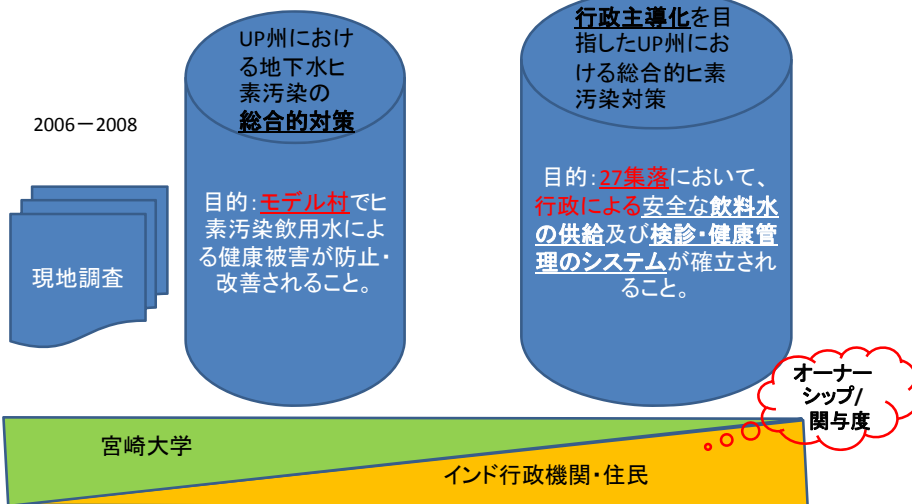
インドの調査に至った経緯 ～調査から対策へ～



インドプロジェクト概要と体制

2008－2010(フェーズⅠ)

2011－2013(フェーズⅡ)



インドプロジェクト概要と体制

総合的砒素対策: 多様な専門性

Ⅰ. 汚染実態調査(工学、農学)

対象地の飲料水源のスクリーニングを行い、砒素の濃度・分布を確認する。砒素に曝露されている住民を把握する。

Ⅱ. 医療活動(医学)

砒素に曝露されている住民を対象に医療検診を行い、砒素中毒患者を発掘する。

Ⅲ. 代替水源設置(工学)

汚染地の状況に合わせた代替水源を設置し、維持管理のシステムを構築する。

Ⅳ. 住民啓発活動(教育、社会学)

住民に砒素に対する啓発を実施し、砒素を認識し意識を高める。

総合的砒素汚染対策

インドプロジェクト概要と体制(インド側)

行政機関: UP州、水道公社、バライチ県等

研究機関: インド工科大学カンパール校



NGO: エコフレンズ



インドプロジェクト概要と体制(宮大側)

IRISH International Research and Innovation for Sustainable Human-life

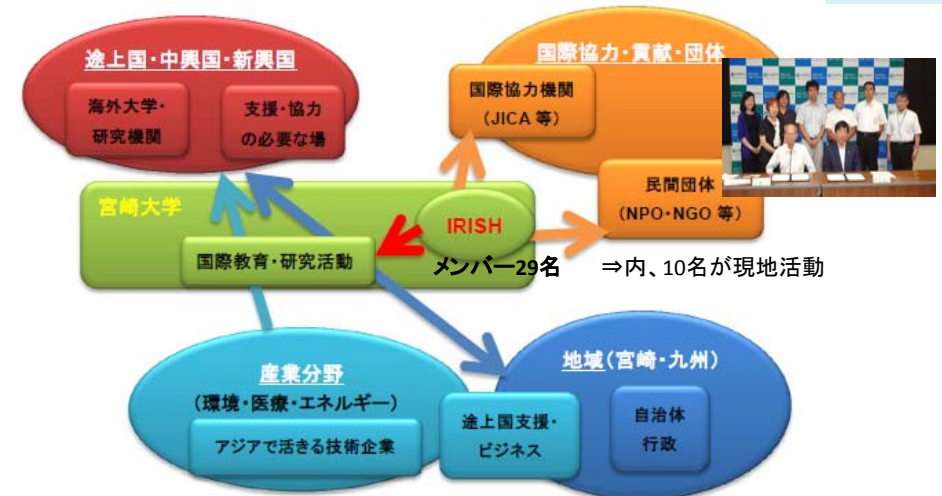


図 1-1 宮崎大学・IRISH の連携活動のイメージ

インドプロジェクト概要と体制

国際ネットワークの構築

The 3rd Arsenic Symposium in Miyazaki



(23-25/Nov./2012)

今後の継続的な「環境対策への取り組み」と相互の協力関係を謳った『宮崎宣言』を採択。



インドプロジェクト概要と体制

プロジェクトの立ち上げ



地域住民への説明



集落のヒ素対策委員会を組織



宮大 インドオフィス 一階部分を借上げ



オフィス内部 地元の若者を雇用



矢野助教 (サブ・プロジェクトマネジャー)

18

インドプロジェクト概要と体制 プロジェクトの成果

第1フェーズ

『インドUP州における地下水砒素汚染の総合的対策』
2008年6月～2010年5月(2年間)

第2フェーズ

『行政主導化を目指したインドUP州における総合的砒素汚染対策実施事業』
2011年3月～2013年3月(2年間+1ヶ月)

<汚染実態把握>

・対象地域の政府設置井戸の約60%、個人井戸の約10%がヒ素汚染(50ppb以上)状態。
住民全体の25%が汚染水を飲用。初期症状の慢性ヒ素中毒患者の症状がみられる住民が101名。

<安全な水供給施設対策>

・宮大型GSF 11機設置。インド政府設置の活性アルミナフィルターの62機維持管理体制支援。

<慢性砒素中毒症の対策>

・保健局との連携による、医師等医療従事者への研修。ヒ素中毒症状の検診指導(検診フォーマットを開発)。

<住民の意識向上>

・ヒ素汚染認識率(全住民約4,000人): 事業開始当初12% ⇒ 終了時75%

<行政の動き>

・郡長が事業地以外のヒ素汚染地でもヒ素対策セミナーの実施を政府職員に指示するまでになった。郡行政内で設置したヒ素対策委員会は引き継がれることとなった。終了時シンポジウムでUP州幹部により、バライチモデルのヒ素対策が、他のヒ素汚染の県に適用されとの宣言がなされた。

2013年プロジェクト終了



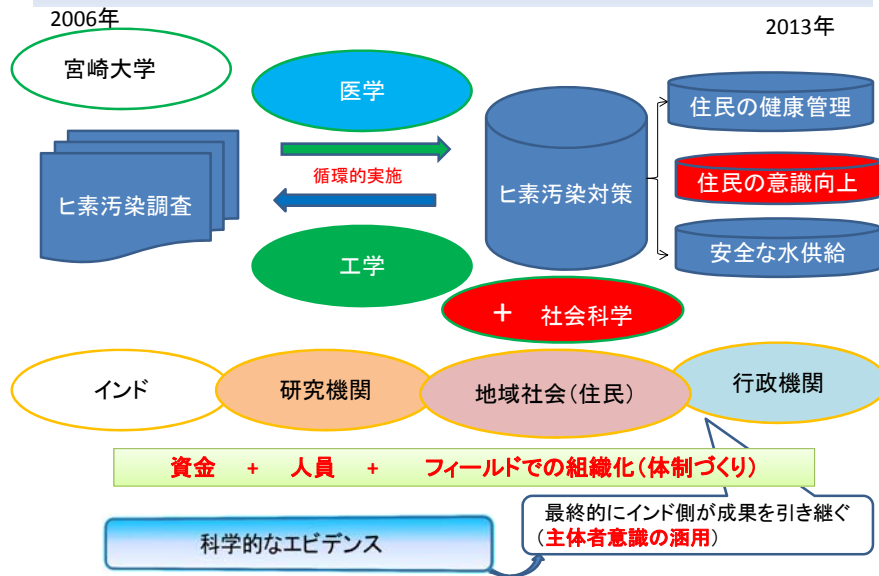
今後バライチ県モデルのヒ素対策が、他のヒ素汚染県に普及されることを謳った宣言文。



事業に参加したバライチ事務所スタッフに、ヒ素汚染対策専門家のサーティフィケーションを授与。

20

フィールド調査から対策事業へ



フィールド研究から対策事業に 繋がった要因

⇒発端が社会の課題であった。調査研究と社会還元(実装)の両輪

⇒組織としてのバックアップ(トップの方針)

⇒途切れないように現地との関係を維持・継続